

SILTAPAIKKA-ASIAKIRJAT

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO
TVH 722054

HELSINKI 1979

piiri

Hankkeen nimi

Sillan nimi ja kunta

(Sulkeissa olevien numeroiden kohtia ei tarvitse täyttää ellei vesioikeuden luvan hakeminen ole tarpeellinen.)

SISÄLLYSLUETTELO**1 Siltaapaikan sijainti ja ympäristö**

- 1.1 Hankkeen ja sillan nimi sekä kunta
- 1.2 Siltaapaikan sijainti tieverkossa
- 1.3 Siltaapaikan sijainti vesistöissä
- 1.4 Sillan lähiympäristön topografia
(sisältää myös tiedot ylittävän väylän vedenkorkeuksista, tasausviivasta tai kiskonselän korkeudesta)
- 1.5 Sillan merkitys maisemassa

2 Tie siltaapaikalla

- 2.1 Tien suuntaus, ote suunnitelmakartasta, pituus- ja poikkileikkauksista
- 2.2 Tieliikenteen määrä ja laatu
- 2.3 Sillan liikennetekniset mitat

3 Nykyinen silta sekä vesistön käyttöä rajoittavat muut sillat

- 3.1 Selvitys nykyisen sillan vapaista aukoista ja vapaasta korkeudesta. Sillan käyttö uuden valmistuttua
- 3.2 Selvitys niiden siltaapaikan ylä- tai alapuolella olevien siltojen vapaista aukoista ja vapaista korkeuksista, joilla todennäköisesti on vaikutusta sillan vastaavia mittoja määriteltäessä
- 3.3 Selvitys nykyisen sillan rakenteista
 - 3.3.1 Rakennusaine, siltatyyppi, rakennusaika
 - 3.3.2 Yleiskunto ja arveluttavien rakenneseosien yksityiskohtainen selvitys
 - 3.3.3 Korjausehdotus

4 Liikenteen järjestely siltatyön aikana

- 4.1 Varasilta, kiertotie, liikenteen katkaiseminen siltatyön ajaksi

5 Maaperä ja pohjaolosuhteet

- 5.1 Luettelo pohjatutkimusasiakirjoista
- 5.2 Alustava perustamisselvitys
- 5.3 Perustamisselvitys

6 Jään muodostuminen ja lähtö

- 6.1 Jään muodostuminen
- 6.2 Jäänlähdon luonne ja jäänsärkijäin tarpeellisuus
- 6.3 Jään aiheuttamat vauriot nykyisessä sillassa

- 7 Selvitys suunnitelmassa ja lausunnoissa käytetyistä kiintopisteistä ja korkeusjärjestelmistä**
- 8 Vesioikeuden luvan tarpeellisuus**
- (9) Hydrologiset tekijät**
- 9.1 Siltapaikan yläpuolella
 - 9.1.1 Yleiskuvaus siitä vesistön osasta, johon siltarakenteen vaikutukset ulottuvat (tarvittaessa kartta, mikäli mahdollista peruskartta 1 : 20 000)
 - 9.1.2 Valuma-alueen suuruus (valuma-alueen kartta)
 - 9.1.3 Järviprosentti
 - 9.2 Siltapaikalla
 - 9.2.1 Tiedot vallitsevista vedenkorkeuksista HW, purjehdus- ja uittokauden HW, MW, NW ja niiden esiintymis- ja kesto-aika sekä siltatutkimuspäivän W. Mikäli tarkkoja vedenkorkeuslukuja ei saada selvitettyksi, ilmoitetaan arvioidut vedenkorkeudet (esim. $NW_{arv.}$)
 - 9.2.2 Tiedot virtaamista HQ ja MQ
 - 9.2.3 Uoman poikkileikkaus ja poikkipinta F_{HW} kohtisuoraan virtaussuuntaa vastaan luonnon uomassa ja nykyisen sillan kohdalla, jos sellainen on. Uoman muodon muuttuessa poikkileikkaukset myös siltapaikan ylä- ja alapuolella (F_{min} , F_{max})
 - 9.2.4 Uoman leveys B_{HW} ja B_{MW} kohtisuoraan virtaussuuntaa vastaan
 - 9.2.5 Uoman pituusleikkaus, jos korkeuserot erikoisesti yläpuolella ovat suuret
 - 9.2.6 Virtaamisnopeus v_{HW} ja siltatutkimuspäivän v
- (10) Vesistön käyttö**
- 10.1 Valtaväylän, yleisen kulku- tai uittoväylän leveys ja sijainti siltapaikalla (sisävesikartta tai rannikkokartta)
 - 10.2 Selvitys vesiliikenteestä sillä vesialueella, johon silta on suunniteltu rakennettavaksi
 - 10.3 Selvitys uitosta sillä vesialueella, johon silta on suunniteltu rakennettavaksi
 - 10.4 Selostus kalastuksesta ja kalan kulusta
 - 10.5 Tiedot sillan rakentamiseen vaikuttavista voimalaitos-, järjestely-, säännöstely-, kuivatus-, väylänparannus- tms. hankkeista
- (11) Vaatimukset vesistön käytön turvaamiseksi**
- 11.1 Vesiliikenteen vaatimukset (mahdollinen lausunto)
 - 11.2 Uiton vaatimukset (mahdollinen lausunto)
 - 11.3 Kalastuksen ja kalan kulun vaatimukset (mahdollinen lausunto)
 - 11.4 Perkauksen vaatimukset (mahdollinen vesipiirin lausunto)
 - 11.5 Vesiensuojelun vaatimukset (mahdollinen lausunto)
- (12) Sallitun padotuksen suuruus perusteltuna ja arvio siitä, kuinka ylös padotus vaikuttaa**
- 13 Siltaehdotus perusteluineen**
- 13.1 Siltatyyppi ja rakennusaine
 - 13.2 Vapaa aukko tai vapaat aukot (kohtisuoraan väylää vastaan)
 - 13.3 Vapaa korkeus (vesistöissä siihen liittyvä mitoitusvedenpinta perusteltuna)
 - 13.4 Mahdollinen uoman siirto (maanomistajien suostumukset, mikäli siirto ulottuu tiealueen ulkopuolelle)
 - 13.5 Kaidetyyppi perusteluineen
 - 13.6 Tarve sillan valaistamiseen sekä kaapeli-, vesijohto- yms. tilojen varaaminen
 - 13.7 Päällistetyyppi perusteluineen sekä varautuminen lisäpäällistyskerrokseen
 - 13.8 Siltaehdotukseen liittyvät muut mahdolliset tiedot
- (14) Selvitys sillan vaikutuksesta hydrologisiin tekijöihin siltapaikalla (vrt. kohta 9.2)**
- (15) Selvitys sillan vaikutuksesta vesistön käyttöön (vrt. kohta 10)**

- (16) Ehdotus mahdollisista vesistön käytön turvaamiseksi tarvittavista laitteista
- (17) Ehdotus vesistön käytön rajoittamisesta sillan rakennustyön ajaksi (vesiliikenne, uitto jms.)
- (18) Vesialueiden ja rannan omistajien nimet ja osoitteet
- (19) Kalastus- ja jakokuntien nimet sekä niiden esimiesten tai vastaavien nimet ja osoitteet
- 20 Muut mahdolliset tiedot
- 21 Tutkimuksen suorittajat
- 22 Selostuksen päiväys ja allekirjoitus

piiri

Hankkeen nimi

Sillan nimi ja kunta

SISÄLLYSLUETTELO

- 1 Siltapaikan sijainti ja ympäristö**
 - 1.1 Hankkeen ja sillan nimi sekä kunta
 - 1.2 Siltapaikan sijainti tieverkossa
 - 1.3 Sillan lähiympäristön topografia
(sisältää myös tiedot ylitettävän tien tai rautatien tasausviivasta ja kiskonselän korkeudesta)
- 2 Tie siltapaikalla**
 - 2.1 Tien suuntaus, ote suunnitelmakartasta, pituus- ja poikkileikkauksista
 - 2.2 Tieliikenteen määrä ja laatu
 - 2.3 Sillan liikennetekniset mitat
- 3 Nykyinen silta**
 - 3.1 Selvitys nykyisen sillan vapaista aukoista ja vapaasta korkeudesta. Sillan käyttö uuden valmistuttua
 - 3.2 Selvitys nykyisen sillan rakenteista
 - 3.2.1 Rakennusaine, siltatyyppi, rakennusaika
 - 3.2.2 Yleiskunto ja arveluttavien rakenneosien yksityiskohtainen selvitys
 - 3.2.3 Korjausehdotus
- 4 Liikenteen järjestely siltatyön aikana**
 - 4.1 Varasilta, kiertotie, liikenteen katkaiseminen siltatyön ajaksi
- 5 Maaperä ja pohjaolosuhteet**
 - 5.1 Luettelo pohjatutkimusasiakirjoista
 - 5.2 Alustava perustamisselvitys
 - 5.3 Perustamisselvitys
- 6 Selvitys suunnitelmassa ja lausunnoissa käytetyistä kiintopisteistä ja korkeusjärjestelmästä**
- 7 Siltaehdotus perusteluineen**
 - 7.1 Siltatyyppi ja rakennusaine
 - 7.2 Vapaa aukko tai vapaat aukot
 - 7.3 Vapaa korkeus
 - 7.4 Kaidetyyppi perusteluineen
 - 7.5 Tarve sillan valaisemiseen sekä kaapeli-, vesijohto- yms. tilojen varaaminen
 - 7.6 Päällystetyyppi perusteluineen sekä varautuminen lisäpäällystyskerrokseen
 - 7.7 Siltaehdotukseen liittyvät muut tiedot

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 8 | Muut tiedot |
| 9 | Tutkimuksen suorittajat |
| 10 | Selostuksen päiväys ja allekirjoitus |

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Sillansuunnittelutoimisto

Helsinki 4.12.1979

No Sss-478/Ta 180/7 1979

Viite

Kaikille tie- ja vesirakennuspiireille

Asia Ohje siltapaikka-asiakirjojen
sisällöstä

Teiden suunnitteluohjeiden osa IX Suunnitelmat TVH 722308 on suunnittelun yleisohje. Se selvittää suunnitteluprosessin, eriasteiset suunnitelmat, asiakirjojen sisällön ja esittämistavan sekä suunnitelmien käsittelyn.

Silta-asioissa edellä mainittua ohjetta täydentämään on laadittu ohje siltapaikka-asiakirjoista TVH 722054. Ohjeeseen liittyy lomakkeet TVH 722103 ja TVH 722104. Näillä korvataan aikaisemmat lomakkeet TVH 722084 siltapaikan vesistöselostus ja TVH 722085 sillantutkimusselostus.

Tällä kirjeellä kumotaan seuraavat ohjekirjeet:

- Nro S-692/4178 12.6.1937 (siltatutkimukset)
- Nro S-1591/26.7.1965 (siltatutkimusten mallikansio)
- Nro S-717/16.3.1967 (reunapalkin korkeudet)
- Nro S-1446/28.5.1963 (siltojen yleisnimet)
- Nro S-970/9.5.1961 (lisäohjeita sillantutkimusasiakirjojen laatimista varten)
- Nro S-1264/18.4.1969 (maisemallisten näkökohtien huomioon ottaminen)
- Nro S-3487/27.10.1970 (vesitien huomioon ottaminen)

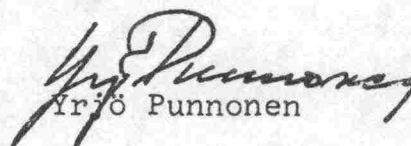
Ohjetta ja lomakkeita on saatavana tie- ja vesirakennushal-

lituksen lomakevarastosta, Pl 20, 00131 Helsinki 13, puh,
90-7094471.

Osastopäällikkö


E.A. Hietanen

Toimiston päällikkö
Yli-insinööri


Yrjö Punnonen

LIITTEENÄ: 10 kpl TVH 722054, 100 kpl TVH 722103 ja
100 kpl TVH 722104

TIEDOKSI (liitteenä 1 kpl TVH 722054 sekä 1 kpl TVH 722103 ja
1 kpl TVH 722104):

S
Stie
Sts
Rsr
Rmt
Vs

Sss:n teknillinen henkilökunta
Suunnittelutoimistot/jakeluluettelo
Kirjasto/TOHKE, kohta C2.3.1

ES/MeK

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO

SILTAPAIKKA-ASIAKIRJAT

SISÄLLYSLUETTELO

- I Yleistä
- II Siltapaikkaselostus
- 1. Siltapaikan sijainti ja ympäristö
- 2. Tie siltapaikalla
- 3. Nykyinen silta sekä vesistön käyttöä rajoittavat muut sillat
- 4. Liikenteen järjestely siltatyön aikana
- 5. Maaperä ja pohjaolosuhteet
- 6. Jään muodostuminen ja lähtö
- 7. Selvitys suunnitelmassa ja lausunnoissa käytetyistä kiintopisteistä ja korkeusjärjestelmistä
- 8. Vesioikeuden luvan tarpeellisuus
- 9. Hydrologiset tekijät
- 10. Vesistön käyttö
- 11. Vaatimukset vesistön käytön turvaamiseksi
- 12. Sallitun padotuksen suuruus perusteltuna ja arvio siitä kuinka ylös padotus vaikuttaa
- 13. Siltaehdotus perusteluineen
- 14. Selvitys sillan vaikutuksesta hydrologisiin tekijöihin siltapaikalla
- 15. Selvitys sillan vaikutuksesta vesistön käyttöön
- 16. Ehdotus mahdollisista vesistön käytön turvaamiseksi tarvittavista laitteista
- 17. Ehdotus vesistön käytön rajoittamisesta sillan rakennustyön ajaksi (vesiliikenne, uitto jms.)
- 18. Vesialueiden ja rannan omistajien nimet ja osoitteet
- 19. Kalastus- ja jakokuntien nimet sekä niiden esimiesten tai vastaavien nimet ja osoitteet

- 20. Muut mahdolliset tiedot
- 21. Tutkimuksen suorittajat
- 22. Selostuksen päiväys ja allekirjoitus

III Yhteenveto asiakirjoista

LIITTEET: - Lomake TVH 722103, siltapaikkaselostus
- Lomake TVH 722104, siltapaikkaselostus

I

Y L E I S T Ä

Tie- ja rakennussuunnitelman laatimista koskevat yleisohjeet on esitetty "Teiden suunnitteluohjeiden" osassa "Suunnitelmat". Siinä on esitetty myös miten tietekniikan, geotekniikan ja siltatekniikan osalta tarpeelliset työvaiheet liittyvät toisiinsa. Siltapaikka-asiakirjojen laatiminen ja siihen liittyvät tutkimukset, selvitykset, lausunnot jne. suunnitellaan ja ajoitetaan hankkeen toimintasuunnitelmassa. Eri osapuolten riittävällä yhteistoiminnalla varmistetaan, että asetetut laatu-, määrä- ja aikatavoitteet saavutetaan.

Siltapaikka-asiakirjojen ensisijaisena tehtävänä on antaa tarpeelliset tiedot siltapaikan valintaa ja sillan suunnittelua varten. Siltapaikasta tarvitsevat tietoja myös suunnitelman käsittelyyn osallistuvat viranomaiset, kuten esimerkiksi vesioikeusviranomaiset. Osa siltapaikka-asiakirjoista liitetään lopulliseen siltasuunnitelmaan.

Siltapaikka-asiakirjoihin kuuluu

- siltapaikkaselostus (lomake TVH 722103 tai 722104)
- siltapaikkaa koskevat piirustukset
- sillan suunnitteluun vaikuttavat lausunnot

Siltapaikka-asiakirjojen laadinnassa erotetaan kaksi päävaihetta

- alustavat siltapaikka-asiakirjat
- lopulliset siltapaikka-asiakirjat

Alustavat siltapaikka-asiakirjat sisältävät tietoa silta- luonnosten laatimista varten. Luonnosten perusteella ratkaistaan edullisin sillan paikka, siltatyyppi ja jännemitat. Tarkkoja mittoja ja maaperätietoja ei tässä vaiheessa tarvita. Vesistösiltojen osalta tarvitaan kuitenkin hydrologiset selvitykset sekä selostukset vesistön käytöstä lausuntoineen.

Edellytys hankkeen onnistuneelle kokonaisratkaisulle on että siltatekniikkaan liittyvät kysymykset otetaan huomioon riit-

tävän ajoissa. Suurien ja keskisuurien kohteiden yhteydessä tai jos pienistä kohteista aiheutuu merkittäviä kustannus- tai ympäristövaikutuksia, esim. vesistöön rakennettaessa, tulee sillan suunnittelun alkaa viimeistään tien yleissuunnitelmaa laadittaessa.

Sillansuunnittelu etenee luonnoksiin perustuvasta vaihtoehtovertailusta siltatyypin valinnan ja yleissuunnitelman laatimisen kautta rakennussuunnitelman laatimiseen. Prosessin alkuvaihe vaatii siltasuunnittelijalta laajaa kokemusta, jotta vain todella merkittävät vaihtoehdot tulevat vertailuun mukaan. Geoteknillinen suunnittelu on usein ratkaisevassa asemassa siltapaikan ja siltatyypin valinnan kannalta. Erityisesti on huomattava, että sillan kustannusten pääosa määräytyy siltapaikan valinnan yhteydessä.

Lopullisissa siltapaikka-asiakirjoissa esitetään sillan suunnitteluun vaikuttavat tekijät täsmällisemmin ja tarkemmin kuin alustavissa siltapaikka-asiakirjoissa. Tällöin on tien linja ja tasaus siltapaikalla tarkoin määrätty.

Lopulliset siltapaikka-asiakirjat saadaan täydentämällä alustavat asiakirjat yksityiskohtaisten siltapaikkatutkimusten tuloksilla ja muilla siltojen suunnitteluun vaikuttavilla tarkistetuilla tiedoilla. Jos vaihtoehtoisten siltapaikkojen vertailu on suoritettavissa ilman alustavia siltapaikka-asiakirjoja, voidaan laatia suoraan lopulliset asiakirjat.

Siltapaikkaselostus on yhteenveto siltapaikkaa koskevista tiedoista ja siellä suoritetuista maastotutkimuksista. Vesistösiltojen siltapaikkaselostus laaditaan lomakkeen TVH 722103 mukaista sisällön ryhmittelyä noudattaen. Risteys- ja ylikulkusiltojen sekä ali- ja ylikulkukäytävien suunnitelmaselostus laaditaan vastaavasti lomakkeen TVH 722104 mukaan. Siltapaikkaselostus täytetään niiltä osin, joilla on vaikutusta sillan suunnitteluun tai rakentamiseen. Joidenkin kohtien osalta riittää maininta siitä, mistä asiakirjoista ko. asiat käyvät selville. Tällaiseen kohtaan voidaan merkitä esimerkiksi: "Kartta 1 : 500". Jos lomake on vesioikeuden

lupahakemuksen liitteenä, riittää niiden kohtien täyttäminen, joilla on merkitystä vesioikeuden käsitellessä lupahakemusta.

Tavanomaisissa tapauksissa tulee jokaisesta suunniteltavasta sillasta laatia erilliset siltapaikka-asiakirjat. Asiakirjat sijoitetaan omaan kansioonsa TVH 727235 tai punaselkäiseen muovikansioon. Kansion alkuun sijoitetaan luettelo asiakirjoista.

Tämän ohjeen osassa II selvitetään siltapaikkaselostuslomakkeen TVH 722103 numerojärjestyksessä, minkälaisia tietoja asiakirjojen tulee sisältää ja missä muodossa tutkimustulokset tulee esittää. Osassa III on yhteenveto tarvittavista asiakirjoista.

Sillansuunnittelutoimistoon lähetettävät asiakirjat toimitetaan kahtena kappaleena siten, että toisesta kappaleesta saadaan helposti lisäkopioita (suuremmista kuin A₄-kokoa olevista liitteistä muovikopio).

Piirin vireille panemista vesioikeuden lupahakemuksista tulee myös tie- ja vesirakennushallitukselle lähettää hakemuksen kopiokansio, siltasuunnitelma ja hakemuskirjeen jäljennös kaikki kahtena kappaleena.

II S I L T A P A I K K A S E L O S T U S

1. SILTAPAIKAN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

- 1.1 Hankkeen nimi ja kunta sekä sillan nimi toistuvat otsikkona kaikissa hanketta koskevissa asiakirjoissa. Jos hankkeen nimi on esimerkiksi Mt 162 parantaminen välillä Mallila - Vääksy yleisten teiden järjestelyineen Vääksy, Mallila, lukee piirustusten nimiössä "Maantien 162 parantaminen välillä Mallila - Vääksy".

Jos on kysymyksessä uuden sillan rakentaminen entiselle sil-

tapaikalle tai sen lähialueelle, käytetään sillan nimenä sen aikaisempaa vakiintunutta nimeä, ellei tämä ole jostakin syystä sopimaton tai sekaannusta aiheuttava.

Sillalle, joka ei korvaa mitään aikaisempaa siltaa, annetaan nimi. Nimi muodostetaan sopivaa paikallista erisnimeä käyttäen. Virran, joen tai puron nimeä vältetään käyttämästä. Näin saadaan supistettua samojen nimien esiintymistä esim. pitkähkön joen ylityskohdissa ja vähennettyä samannimisyydestä aiheutuvia haittoja. Saman kunnan alueella ei saa esiintyä kahta samannimistä siltaa. Samannimisyyden poistamiseen ei riitä siltojen numeroiminen I, II, III jne. Sillan nimeksi ei myöskään riitä esim. "Silta pl. 25915".

Kaikille silloille annettavan erisnimen lisäksi niille annetaan yleisnimi.

- Vesistö sillan yleisnimi on silta. Jos tällaisen sillan läheisyydessä on erillinen kevyelle liikenteelle tarkoitettu silta, on sen yleisnimi kevyen liikenteen silta.

Maaliikenneväylien risteyksiin rakennettavien siltojen yleisnimenä on käytettävä seuraavia nimiä:

- Risteyssilta on kahden tien eritasoristeykseen rakennettava silta.
- Ylikulkusilta on rautatien yli johtava silta.
- Ylikulkukäytävä on kevyen liikenteen johtamiseksi tien tai rautatien ylitse rakennettu silta.
- Alikulkukäytävä on kevyen liikenteen tai karjan johtamiseksi tien ajoradan alitse tehty silta.
- Alikulkusilta on tien ylitse johtava rautatiesilta.

Jos silta on kunnan rajalla, merkitään molempien kuntien nimet.

- 1.2 Siltapaikan sijainti tieverkossa tulee merkitä asiakirjoihin liitettäviin yleiskarttoihin 1 : 200 000 tai 1 : 100 000 sekä myös yleiskarttaan 1 : 20 000 tai 1 : 10 000, jossa esitetään tiehanke yleistietoineen. Alittavan tien tieosuuden nimi (lähimmät liittymäkohdat) tulee käydä asiakirjoista ilmi, samoin yli- ja alikulkusilloissa kysymyksessä oleva rataosuus.
- 1.3 Yleiskartasta 1 : 200 000 tai 1 : 100 000 tulee käydä selville siltapaikan sijainti vesistössä. Jos tarvitaan vesioikeuden lupa, on valuma-alue rajattava karttaan sekä ilmoitettava sen pinta-ala neliökilometreinä kohdassa 9.
- 1.4 Siltapaikan lähiympäristön topografia tulee esittää korkeuskäyrin varustetulla siltapaikan kartalla 1 : 500 tai 1 : 200. Kartassa esitetään tien keskilinja paalulukemineen vanhan tien ja sillan sijainti ylitettävän väylän (vesistön, tien tai rautatien) kulku lähellä olevat rautatiet, rakennukset ja rakenteet, vesistössä mahdollisesti olevat padot, myllyt, kalanviljelyslaitokset tms. sekä tonttien tai tilojen rajat ja maanomistussuhteet ym. Kartalla esitetään myös maaperätutkimuspisteet.

Ympäristön topografian kuvaamiseksi tarvitaan myös siltapaikan pituusleikkaus 1 : 200 tai 1 : 100 tielinjaa pitkin sekä riittävä määrä poikkileikkauksia todennäköisten tukien kohdilta. Tähän on merkittävä ylitettävän vesistön vedenkorkeudet HW, MW, NW ja tutkimuspäivän W, tai ylitettävän tien tsausviivan korkeus tai kiskonselän korkeus. Vinossa vesistön ylityksessä tarvitaan myös uoman kohtisuora poikkileikkaus siltapaikalta ja, jos uoman muoto vaihtelee suuresti, myös sopivan matkan esim. 50 metrin päästä siltapaikan ylä- ja alapuolelta. Jos vesistössä on pituuskaltevuutta (koski), tarvitaan myös uoman pituusleikkaus muuttuvine vedenkorkeuksineen. NW:n määrittämiseen ja siinä mahdollisesti odotettavissa olevien muutoksien selvittämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, koska NW on tärkeä tekijä routimissyvyyttä arvioitaessa. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös pituusleikkauksia uoman keskiviivan ulkopuolelta.

Pituus- sekä poikkileikkauksiin merkitään kairausdiagrammit ja maalajimerkinnät.

- 1.5 Asiakirjoihin tulee liittää valokuvat siltapaikasta. Pienissä kohteissa riittää tavallisesti tielinjan molemmilta puolilta alittavalta väylältä otetut kuvat, mutta suuremmissa siltahankkeissa varsinkin leveiden salmien tai järvien ylityksissä tarvitaan useampia eri suunnista otettuja kuvia. Jos tien tasauksessa sillan kohdalla on huomattavaa kupe-
ruutta tai tiessä on vaakasuora kaarre, on syytä ottaa kuvia myös tielinjalta sillan suuntaan.

Kuvat on pyrittävä ottamaan myös vesilläliikkujien näkökulmasta sekä sellaisista paikoista, joista siltaa tullaan tarkastelemaan. Lisäksi on kuvauspaikat valittava siten, että sillan tai penkereen taakse mahdollisesti jäävä arvokas maisemakokonaisuus tulee kuvissa esille, jotta sillan yleissuunnittelussa voitaisiin välttää siltarakenteilla tai penkereellä peittämästä maisemaa näkymättömiin.

Maisemallisesti merkittävien siltapaikkojen valokuvat on otettava silmälläpitäen sitä, että niiden avulla voidaan muodostaa maisemaosa siltaehdotuksista laadittaviin kuvasovituksiin. Tämän johdosta tien suunnitelmakartalle tai siltapaikan kartalle on merkittävä kuvauspisteet, kuvaussuunta sekä kuvauspisteen korkeus. Selostuksessa tulee lisäksi mainita kuvaus-
aikaikaisen vedenpinnan korkeus. Kuvauksen ajaksi tulee maastoon näkyvästi merkitä tielinja vähintään kahdessa pisteessä, joiden paalulukema on ilmoitettu. Merkit tulee voida vaikeuksitta havaita valmiista kuvista. Tähtäys on aina suoritettava vaakasuoraan.

2. TIE SILTAPAIKALLA

- 2.1 Suunnitellun tien suuntaus sillan kohdalla sekä vaaka- että pystytasossa on selvitettävä asiakirjoihin liitettävillä tien suunnitelmakartalla ja pituusleikkauksilla, joiden mittakaa-

vat ovat tavallisesti 1 : 2 000 ja 1 : 2 000/1 : 200. Kartan ja pituusleikkauksen on ulotuttava niin pitkälle siltapaikan molemmiin puolin, että mahdolliset esitykset tielinjan siirtoon ja tasausviivan muutokseen voidaan niiden perusteella tehdä.

Siltapaikan maakuljetus- ja vesiväylistä sekä siltapaikan kuivatusperiaatteesta laaditaan asemapiirros mittakaavaan 1 : 200. Asemapiirroksesta, joka laaditaan lopullisiin siltapaikka-asiakirjoihin, tulee käydä selville:

- teiden ja muiden väylien leveydet ja suuntaus
- mittapaalutus
- risteyksen paalulukema ja risteyskulma
- leikkaus- ja pengerluiskat kaltevuuksineen
- pengerkaiteet, sivuojat ja kuivatusperiaate
- johtojen ym. laitteiden ja rakenteiden siirrot.

Jos liittymä on niin lähellä siltaa, että se saattaa aiheuttaa sillan hyötyleveyden muutoksia, on tien leveneminen selvitettävä 1 tai 2 metrin välein.

Sillan keskilinja poikkeamat valitulta mittalinjalta sekä ajoradan reunan korkeudet on tarvittaessa selvitettävä esim. tietokoneen tulosliuskan avulla varsinkin, jos silta on klotidikaarteessa.

Vesistösilloissa ei asemapiirros ole aina välttämätön, jos tarvittavat tiedot muuten selviävät.

- 2.2 Sillan päällysteen ja kansirakenteiden materiaalin suunnittelua varten tulee siltapaikkaselostuksessa mainita keskimääräinen vuorokausiliikenne sekä siinä odotettavissa olevat

muutokset. Samoin on ilmoitettava kevyen liikenteen määrä ja mahdollinen ylläleveyden, -korkeiden ja erittäin raskaiden kuljetusten tarve.

- 2.3 Tässä kohdassa ilmoitetaan siltapaikalla olevan tien tai teiden liikenneteknilliseen suunnitteluun perustuvan poikkileikkauksen vapaan tilan $B \times H$ (leveys \times korkeus) pienimmät mahdolliset mitat metreinä. Esimerkiksi merkintä $B \times H = 7,5 \times 4,6$, tarkoittaa, että alittavalla tiellä silta-aukon vapaan leveyden on oltava vähintään 7,5 m ja vapaan korkeuden vähintään 4,6 m. Ylittävältä tieltä on ilmoitettava sillan hyödyllinen leveys H_1 tai vapaan tilan mitat, jos siltaan tulee tai sillan kohdalla on ennestään vapaata korkeutta rajoittavia rakenteita. Sillalla kulkevasta tiestä esitetään poikkileikkaus sillan kohdalta. Piirroksessa esitetään sillan hyödyllinen leveys ja tien pinnan poikkileikkausmitat. Sillan alikulkevan tien tasausviiva tai radan korkeusviiva merkitään myös graafisesti. Vesistöistä esitetään vastaavasti vedenkorkeudet.

Liikennetekniset mitat esitetään risteävien teiden poikkileikkauspiirustuksessa 1 : 200 tai 1 : 100 sekä siltapaikan pituusleikkauksessa. Piirustuksiin 1 : 200 tai 1 : 100 merkitään poikkileikkauksen liikennetekniset mitat ja vapaan tilan ääri viivat. Jos vapaa tila poikkeaa suorakaiteen muodosta, muodostuu useammasta erillisestä osasta, on muuttuva tai epäsymmetrinen tien keskiviivaan nähden ilmoitetaan vapaa tila useammalla mitalla.

3. NYKYINEN SILTA JA VESISTÖN KÄYTTÖÄ RAJOITTAVAT MUUT SILLAT

Nykyisen sillan mittauksin tarkistettu piirustus ja valokuvat on liitettävä mukaan asiakirjoihin. Jos piirustusta ei ole käytettävissä, on sellainen laadittava mittauksen perusteella. Sillan perustamistapa on selvitettävä piirustusten, vanhojen asiakirjojen tai haastattelutietojen avulla, tai tarvittaessa koekuoppien, kairausten ja koeporausten avulla. Mikäli on ilmeistä, että nykyinen silta jää syrjään, voidaan perustamistavan ja perustusten kunnon suuritöisestä selvittämisestä luopua.

- 3.1 Nykyisen sillan vapaat aukot ilmoitetaan kohtisuoraan veden virtausta tai alittavaa tietä vastaan. Vapaan korkeuden yhteydessä on ilmoitettava, mistä korkeustasosta se on mitattu. Tässä kohdassa ilmoitetaan myös, tullaanko nykyinen silta uuden valmistuttua purkamaan.
- 3.2 Laiva- tai uittoväyläreitillä olevien siltojen vapaa korkeus ilmoitetaan laivaliikennettä tai uittotoimintaa varten käytettävissä olevana korkeutena. Samalla on ilmoitettava vertailuvedenpinta (esim. HW, MW, purjehduskauden HW = HW_{nav.}, jos viimeksi mainittu on tiedossa). Mikäli vesiliikennettä tai uittoa ei esiinny, ilmoitetaan vain lähellä olevien siltojen aukkomitat. Jos alittavalla tiellä on ko. tieosuudella vapaata korkeutta tai leveyttä rajoittavia siltoja, tulee ilmoittaa niiden aukkomitat. Sillat, joilla todennäköisesti on vaikutusta uuden sillan mittoja määrättäessä, tulee merkitä asiakirjoihin sisältyvään yleiskarttaan 1 : 20 000.
- 3.3 Tässä kohdassa tulee selvittää nykyisen sillan eri osien rakennusaine sekä siltatyyppi, mikäli ne eivät käy selville kohdassa 3. mainitusta mittauksin tarkistetusta piirustuksesta. Sillan perustamistavasta tulee esittää selvitys sekä maininta siitä mihin perustamista koskevat tiedot perustuvat. Mikäli sillan perustuksia on tarkoitus käyttää hyödyksi, on sillan kumpaiseltakin puolelta peruslaattojen vierestä suoritettava maaperäkairaus ja tarvittaessa muitakin pohjatutkimuksia. Tärkeätä on myös tietää, onko silta perustettu paalutukselle, maanvaraisesti vai onko kyseessä kallioperustus. Peruslaattojen perustamistaso ja betonin laatu on selvitettävä porakonekairauksilla, jollei niitä muilla tavoin voida luotettavasti selvittää.

Mahdolliset painorajoitukset tulee ilmoittaa sekä nykyisen sillan suunnittelukuormitus, jos se on tiedossa.

Nykyisen sillan kunnan selvittämiseksi tulee liittää mukaan sillan tarkastusselostus. Jos nykyisen sillan rakenteita on tarkoitus käyttää hyödyksi, on tärkeätä selvittää kaikki mah-

dolliset painumat, kallistumat, halkeamat ja rapautumiset.

Valokuvien käyttö on välttämätön. Myös alusrakenteiden vedenalaisten osien kunto selvitetään. Korjausehdotuksessa ilmoitetaan ne toimenpiteet, joita nykyisten siltarakenteiden hyväksikäyttö edellyttää.

4. LIIKENTEEN JÄRJESTELY SILTATYÖN AIKANA

Selostetaan lyhyesti tieliikenteen järjestelyt siltatyön aikana.

- 4.1 Jos varasilta tulee suunniteltavaksi tie- ja vesirakennushallituksessa, tulee tien suunnitelmakarttaan (1 : 2 000) ja siltapaikan karttaan (1 : 200 tai 1 : 500) merkitä varasillan ja sille johtavan tien paikka. Lisäksi tulee esittää varatien pituusleikkaus (mittakaava 1 : 100 tai 1 : 200) ja pohjatutkimusten tulokset varasillan kohdalta.

Jos tieliikenne voidaan katkaista siltatyön ajaksi tai käyttää kiertotietä, tulee selvittää, minä aikana nämä tilapäisjärjestelyt ovat mahdollisia. Tieliikenteen väliaikaisesta katkaisemisesta tulee sopia kunnan kanssa.

5. MAAPERÄ JA POHJAOLOSUHTEET

Maaperätutkimukset suoritetaan ja tulokset esitetään TVH:n julkaisun "Maarakennusalan tutkimus- ja suunnitteluohjeet I-V" mukaan TVH:n kirjeen R-108/Rmt-47/5.2.1976 ohjeita noudattaen. Tulokset esitetään Suomen Geoteknillisen yhdistyksen piirtämisohjeiden mukaan.

Kohdassa 1.4 mainittuun siltapaikan karttaan merkitään maaperän tutkimuspisteet. Pituus- ja poikkileikkauksissa esitetään maaperätutkimusten tulokset.

Ohjeita pohjatutkimuksista, mikäli nykyisen sillan alusraken-

teita on tarkoitus käyttää hyväksi, on annettu TVH:n kirjeissä Nro S-1098/16.7.1975 ja Nro Sss-259/30.5.1977.

- 5.1 Kaikki maaperätutkimuksiin liittyvät asiakirjat mainitaan luettelossa.
- 5.2 Pohjaolosuhteita koskevien tutkimusten perusteella laaditaan alustava perustamisselvitys. Siinä esitetään tutkimustuloksiin liittyvät erilaatuisten maakerrosten paksuudet, kivi-syys, kovan pohjan asema, routivuus, mahdollisesti saavutetun peruskallion asema, arvio paalujen tunkeutumissyvyydestä, pohjavedenpinnan asema, mahdollisen paineellisen pohjaveden esiintyminen, uoman eroosioherkkyys sekä muut sillan perustamiseen oleellisesti vaikuttavat tekijät. Tarvittaessa selvitetään myös veden laatu esimerkiksi teräsputkivaihtoehdon yhteydessä. Lisäksi tulee esittää arvio perustamismahdollisuuksista.
- 5.3 Perustamisselvityksen tulee sisältää alustavaan selvitykseen sisältyneen, tarvittaessa tarkennetun maaperäkuvauksen lisäksi yksityiskohtainen esitys perustamismahdollisuuksista. Eri-laiset teknillisesti mahdolliset vaihtoehdot tulee esittää. Niiden lopullinen vertailu jää siltasuunnittelijan ja geoteknikon jatkoneuvotteluissa ratkaistavaksi.

Selvityksessä on selostettava myös kaikki perustamiseen vaikuttavat pohjavahvistussuunnitelmat samoin kuin vanhojen ja suunnitteilla olevien rakenteiden vaikutus sillan perustamistöihin.

6. JÄÄN MUODOSTUMINEN JA LÄHTÖ

Näitä tietoja tarvitaan valittaessa siltatyyppejä, jänteiden määrää, jännejakoa ja alusrakennetyyppejä sekä mitoittaessa alusrakenteita ja perustuksia.

- 6.1 Mikäli mahdollista tulee ilmoittaa siltapaikalla esiintyneen

jään suurin todettu paksuus ja mille korkeudelle jää muodostuu. Joka tapauksessa tulee ilmoittaa jäättykö siltapaikka vuosittain yleensä aikaisin vai myöhään. Lisäksi tulee ilmoittaa jäättykö uoma pohjaa myöten ja onko siltapaikalla esiintynyt hyydetulvia.

- 6.2 Jäänlähden luonteesta on ilmoitettava sen voimakkuus, johon vaikuttavat liikkuvien jääteliön massiivisuus ja nopeus sekä jääaineksen kiinteys. Jos jääpatoja on esiintynyt, ilmoitetaan jääpatojen muodostumiskohdat sillan lähistöllä. Tarvittaessa on arvioitava myös jäänsärkijäin tarpeellisuus ja ilmoitettava onko vesistöissä siltapaikan ylä- tai alapuolella olevissa silloissa jäänsärkijät.

Sillan vapaata korkeutta kohdassa 13.3 arvioitaessa tulee myös jäiden kulun tarvitsema tila ottaa huomioon.

- 6.3 Tässä kohdassa selvitetään, onko nykyisessä sillassa havaittavissa joko kiinteän tai liikkuvan jään aiheuttamia vaurioita ja minkälaisia vauriot ovat.

7. SELVITYS SUUNNITELMASSA JA LAUSUNNOISSA KÄYTETYISTÄ KIINTOPISTEISTÄ JA KORKEUSJÄRJESTELMISTÄ

Tässä kohdassa selostetaan siltapaikkaselostuksessa ja asiakirjoissa käytetyt kiintopisteet, korkeusjärjestelmät sekä esiintyvien eri järjestelmien erot ko. paikalla.

Korkeustaso on liitettävä valtakunnan perusvaaitusverkkoon. Siltapaikkaselostuksessa käytetään samaa korkeusjärjestelmää kuin tiesuunnitelmassa.

8. VESIOIKEUDEN LUVAN TARPEELLISUUS

Tässä kohdassa ilmoitetaan, onko vesioikeuden lupa tarpeellinen. Vesioikeuden lupa on haettava suunniteltaessa siltaa sellaisen virtaavan vesistön yli, jossa voidaan kulkea soutu-

malla, tai jonka keskivirtaama on vähintään $2 \text{ m}^3/\text{sek.}$ tai sellaisen salmen tai kapeikon yli, jossa säännöllisesti harjoitetaan liikennettä tai uittoa tahi jota kala pääasiallisesti käyttää kulkutienään.

Vesioikeuden lupa on haettava myös puron, lahden tai ojan yli rakennettavaa siltaa varten silloin, jos rakentamisesta saat-
taa aiheutua vesilain 1 luvun 12-15 §:ssä tarkoitettu seuraus ympäristölle tai vesistön käytölle. Yleensä on syytä pyytää vesipiiriä ilmoittamaan kantansa vesioikeuden luvan tarpeellisuudesta lausuntonsa yhteydessä, joka on pyydettävä kaikista vesistösilloista.

Sillan päällysrakenne voidaan yleensä uusia ilman vesioikeuden lupaa, jos vapaa korkeus säilytetään vähintään entisen suuruisena.

Erityistapauksessa saattaa sillan rakentamisesta olla seurauksena pohjaveden pinnan aleneminen. Tällaiset tapaukset ja mahdollinen vesioikeuden luvan tarpeellisuus on tutkimusvaiheessa selvitettävä vesipiirin kanssa.

Suomen ja Ruotsin välisten rajajokien ja niiden sivuhaarojen osalta ovat voimassa omat määräykset (Ruotsin kanssa tehty rajajokisopimus, Suomen asetuskokoelma nro 903/71).

Piirissä kokonaan suunniteltaville ja hyväksyttävillä silloille hakee vesioikeuden luvan tie- ja vesirakennuspiiri.

(9.) HYDROLOGISET TEKIJÄT

Ryhdyttäessä suorittamaan siltapaikkatutkimuksia vesistössä tulee yleensä ensin tiedustella vesipiiriltä vesistöä koskevaa perusaineistoa, mahdollisia suunnitelmia, tiedossa olevia tutkimus- ja havaintotuloksia sekä, miten eri tekijät mitoitukseen vaikuttavat. Jos maastossa suoritettavia tutkimuksia tarvitaan, on ajan voittamiseksi useimmiten pidettävä tarkoituksenmukaisena, että muiden siltapaikkaa koskevien tutkimus-

tensa yhteydessä piiri suorittaa vesipiirin mahdollisesti antamien ohjeiden mukaan myös ne tutkimukset, jotka vesipiirin lausuntoa varten ovat tarpeen.

- (9.1) Vesiasetuksen mukaan tulee vesioikeudelle tehtävään hakemukseen liittää yleiskuvaus siitä vesistön osasta, johon sillan vaikutukset ulottuvat. On mainittava vesistö, reitti ja tarkempi paikka sillan sijainnin määrittämiseksi. Siltapaikka on esitettävä tarkasti (kartta 1 : 20 000) ja esim. etäisyytenä lähellä olevasta järvestä. Valuma-alueella olevat asiaan vaikuttavat muut sillat, voimalaitokset, padot jne. on syytä nimetä ja esittää kartalla.

Vesiasetuksen mukaan tulee vesioikeudelle tehtävään sillan rakentamista koskevaan hakemukseen liittää myös valuma-alueen kartta. Valuma-alue merkitään mittakaavaltaan sopivalle kartalle (yleensä 1 : 100 000) käyttäen rajojen määrittelyssä apuna 1 : 20 000 peruskarttoja.

Ylivirtaamaan vaikuttaa valuma-alueen suuruuden ja maantieteellisen aseman lisäksi valuma-alueen järvisyys. Tämän johdosta tulee ilmoittaa järviprosentti.

- (9.2) Vaikka vedenkorkeudet käyvätkin selville kohdan 1.4 liitteistä, tulisi myös tässä kohdassa ilmoittaa tärkeimpien vedenpintojen korkeudet ja myös uoman vesipoikkileikkauspinta-alat siltapaikkaselostus-lomakkeen mukaisesti.

Vedenkorkeudet on pyrittävä selvittämään paikan päällä maastomerkeistä tai haastatteluin, myös voidaan käyttää apuna vesipiirejä sekä hydrologisen vuosikirjan tietoja.

Vedenkorkeustietojen yhteydessä on mainittava korkeusjärjestelmä.

Merivesipinnoista tulee mainita myös maksimi muutosnopeus (cm/tunti) suunniteltavan sillan aukoissa tapahtuvan virtauksen maksiminopeuden määrittystä varten. Samalla on ilmoitetta-

va sillan taakse jäävän merialueen pinta-ala.

Jos vesistössä aivan siltapaikan läheisyydessä on koski tai putous tai jos siihen on rakennettu patoja tai muita laitteita, jotka jollain tavoin voivat vaikuttaa siltarakenteen valintaan ja aukon suuruuden määrittämiseen, on vesistöstä siltapaikan kohdalta laadittava myös vesistön pituusleikkaus, josta käy selville, paitsi eri vesipintojen korkeudet, myös edellä mainitut laitteet.

Jos vedenpintoja siltapaikalla säännöstellään liitetään asiakirjoihin selvitys säännöstely päätöksen mukaisista vedenpinnoista.

Uomasta laaditaan poikkileikkaus kohtisuoraan virtaussuuntaa vastaan sekä luonnon uomasta että vanhan sillan kohdalta. Jos siltapaikan läheisyydessä uoman muoto muuttuu, laaditaan poikkileikkaukset myös poikkipinta-alojen ääriarvojen kohdilla sillan ala- ja yläpuolelta (F_{min} , F_{max}). Lisäksi tarvitaan tiedot uoman poikkipinnoista F_{HW} ja F_{MW} sekä uoman veden pinnan leveyksistä B_{HW} ja B_{MW} .

Jos uomassa tai rannoilla on havaittavissa veden virtauksen aiheuttamia syöpymiä tai sortumajälkiä, on niistä maalajimerkintöjen kanssa poikkileikkauksiin tehtävä merkintä.

Virtausta vastaan kohtisuorien poikkileikkausten lisäksi tarvitaan myös leikkaus tielinjaa pitkin kohdan 1.4 mukaisesti.

Virtaamat HQ ja MQ voidaan määrittää käsikirjojen avulla. Suurten valuma-alueiden virtaamat saadaan esimerkiksi hydrologisista vuosikirjoista.

Veden virtaussuunta tulee merkitä siltapaikan karttaan. Virtaussuunta voidaan määrittää seuraamalla veden pinnalla olevien kohojen liikkeitä, kun kohoista riippuu uoman keskikorkeudella ristikkäin asetettuja teräslevyjä, jotka liikkuvat keskisyvytydessä vallitsevan virran mukana ja määräävät näin kohojen liikkeet. Tällä menetelmällä saadaan selville myös

virtauksen nopeudet uoman eri osissa. Tulokset voidaan esittää kartassa, johon nuolilla on merkitty virran suunta sekä nuolen viereen numeroilla virtausnopeus $[m/s]$. Tarkempi tutkimus virtausnopeudesta tehdään tarvittaessa siivikkomittauksena.

Tavanomaisissa tapauksissa riittää ilmoitus uoman keskimääräisistä virtausnopeuksista v_{HW} ja tutkimuspäivän virtausnopeus.

(10.) VESISTÖN KÄYTTÖ

Tämän kohdan tietoja voidaan tiedustella kohdassa 11. mainittuja lausuntoja pyydettyä. Lausuntopyynnöt esitetään siten, että kohdassa 10. mainitut vesistön käyttöön liittyvät asiat käyvät selville lausunnoista vesistön käytölle asetettujen vaatimusten lisäksi. Lausuntopyyntöön tulee liittää sekä siltapaikan kartta että yleiskartta.

- (10.1) Joessa ja sellaisessa salmessa, missä säännöllisesti harjoitetaan liikennettä tai uittoa, on valtaväylä uoman syvimmällä kohdalla ja sen leveys on kolmannes luonnon uoman keskiveden aikaisesta leveydestä mutta kuitenkin vähintään seitsemän metriä, jos vesistöissä yleisesti harjoitetaan liikennettä tai uittoa.

Liitteenä mahdollisesti seuraavan sisävesi- tai rannikkokartan otteeseen tulee merkitä tielinja sillan kohdalla.

- (10.2) Tutkimuksen tulee sisältää selvitys vesiliikenteen määrästä, sen vaatimasta leveydestä, vapaasta korkeudesta ja vesisyvyydestä. Jos suurta vapaata korkeutta vaativien vesiliikennevälineiden kulku on poikkeuksellista tai vähäistä, tulee näiden kulkukertojen määrä ja kulkutarpeen välttämättömyys selvittää, sillä sillan suunnittelija voi joutua tällaisissa tapauksissa suunnitelmassaan rajoittamaan väylällä liikennöivien vesiliikennevälineiden korkeutta.

(10.3) Uitosta tulee selvittää uittotapa, uittomäärät, uittokauden pituus, käytetyt kuormien leveydet ja hinaajien tarvitsema vapaa korkeus. Lisäksi tulee selvittää varmuus uittotoiminnan jatkumisesta ja mahdollisesti odotettavissa oleva uittotavan muutos lähitulevaisuudessa. Mahdollisesta voimassa olevasta uittosäännöstä tulee ilmoittaa sen numero ja päivämäärä.

(10.4) Kalastuksesta ja kalan kulusta selvitetään mm. kalastuksen määrä, mahdolliset kalataloudelliset toimenpiteet, kalastustapa sekä kalastuksessa käytettävät vesiliikennevälineet.

(10.5) Siltapaikkaan vaikuttavat, suunnitteilla olevat vesistöhankeet ovat yleensä vesipiirin tiedossa. Lisäksi voidaan tarvittaessa pyytää voimalaitosyhtiöltä lausunto. Toteutetut hankkeet ilmoitetaan kohdassa 1.4 tai siihen liittyvissä liitteissä. Myllyjen, patojen, kalanviljelyslaitosten jne. esiintyessä on ilmoitettava omistajan nimi ja postiosoite.

Jos vesipiirin tai voimayhtiön lausunto on vanha, saattaa niissä mainittu hanke olla peruuntunut.

(11.) VAATIMUKSET VESISTÖN KÄYTÖN TURVAAMISEKSI

Vesistön käyttäjien vaatimukset selostetaan ja kirjalliset lausunnot liitetään mukaan. Vaatimusten johdosta voidaan esittää lisäselvityksiä.

(11.1) Laivaliikennöitsijöiden ja purjehdusseurojen vaatimukset koskevat useimmiten vapaata korkeutta purjehduskauden aikaisesta korkeavesipinnasta. Myös vesipiirit saattavat esittää vaatimuksia virkistysliikenteen osalta.

(11.2) Uiton vaatimukset liittyvät yleisimmin silta-aukkoon ja siltapaikalla tarvittaviin uittolaitteisiin.

(11.3) Kalastuksen vaatimukset koskevat veden laadun säilyttämistä, veden vaihtuvuutta ja sillan aukkomittoja. Vaatimuksia saat-

tavat esittää esimerkiksi kalastuskunta, kunnan vesilautakunta tai vesialueen omistajat.

(11.4) Mikäli perkaushanke on vireillä tulee sitä koskevat tiedot liittää siltapaikkaselostukseen. Perkaushankkeesta tulee selvittää perkausprofiili, perkauksen tasausviivan korkeus, pituuskaltevuus ja vaadittu perkaussyvyys sillan kohdalla jms. Perkaukseen saattaa olla syytä varautua, vaikkei varsinaista perkaussuunnitelmaa olisikaan laadittu. Vesipiirille osoitettuun lausuntopyyntöön tulee sisällyttää tätä koskeva tiedustelu. Erityisesti on tiedusteltava alivedenkorkeuksien (NW) mahdollisia muutoksia perkauksen seurauksena (perustusten routimisvaara).

(11.5) Vesiensuojelun vaatimukset liittyvät veden laatuun ja vaihtuvuuteen huomioon ottaen veden virtaukset ja jätevesikuormitukset.

Tarvittaessa voidaan vesipiirille osoitettuun lausuntopyyntöön sisällyttää tiedustelu mahdollisista vesiensuojeluun liittyvistä näkökohdista.

(12.) SALLITUN PADOTUKSEN SUURUUS JA ARVIO SIITÄ, KUINKA YLÖS PADOTUS VAIKUTTAA

Arvioitaessa kuinka paljon vesiuoman vedenjohtokykyä voidaan sillan rakentamisella pienentää ilman, että aiheutetaan vesilain mukaan korvattavaa haittaa tai vahinkoa, voidaan käyttää sallitun padotuksen käsitettä. Sallittu padotus on sellainen sillasta johtuva (yleensä HW:n ja HQ₂₀:n aikainen) vedenpinnan nousu ylävirran puolella, joka ei vielä aiheuta haitallisia seurauksia.

Sen arvioimisessa on otettava huomioon:

- alueen suuruus, johon padotus vaikuttaa
- vesistön laatu (joki, järvi)

- rantojen korkeussuhteet, alimpien alueiden korkeus ja kuivatustarve
- syöpymisherkät maalajit
- maan käyttö
- mahdolliset vesistöissä tai rannalla olevat rakenteet ja laitteet

Parhaiten sallittu padotus saadaan selville tutustumalla sil-
tapaikan ylävirran puoleiseen alueeseen sekä arvioimalla HW:n
aikainen padotus, jolla ilmeisesti ei ole haitallisia vaiku-
tuksia.

Yleensä sallittu padotus on vaihdellut 2 10 cm. Voima-
laitosten vaikutusalueella se on ollut näiden lukujen alapuo-
lella ja koskipaikoissa yläpuolella. Sallittua padotusta,
jolla on käytännössä usein huomattava vaikutus sillan raken-
nuskustannuksiin, voi sillan suunnittelija ylittää, jos siitä
kiinnipitäminen johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin, mutta
tällöin syntyvä haitta tai vahinko on yleensä korvattava. Ve-
silain mukaan veden alle jäävän maan arvo ja vesivoiman mene-
tys on korvattava puolitoistakertaisena.

13. SILTAEHDOTUS PERUSTELUINEEN

Tässä kohdassa selostetaan ehdotus uudeksi sillaksi.

- 13.1 Ehdotettu siltatyyppe ja rakennusaine tulee perustella lyhy-
esti. Perusteluna voi olla esimerkiksi pohjaolosuhteet, to-
teuttamisorganisaatio, työllisyysnäkökohdat, jääolosuhteet,
maisemalliset näkökohdat jne.
- 13.2 Ehdotetut vapaat aukot ilmoitetaan tässä kohtisuoraan virta-
usta tai alittavan tien keskilinjaa vastaan. Samalla ilmoite-
taan aukkojen sijainti tielinjalla. Ehdotetulla vapaalla au-
kolla tarkoitetaan rakennemittaa eikä liikenneteknilliseen
mitoitukseen perustuvaa minimimittaa.

- 13.3 Tässä kohdassa ilmoitetaan ehdotettu vapaa korkeus. Vapaa korkeus ilmoitetaan vesistösillassa, missä ei ole vesiliikennettä HW:stä mitattuna ja mikäli on vesiliikennettä jos mahdollista HW_{nav.}:stä (= purjehduskauden HW, joka usein kuitenkin epämääräinen) paitsi meressä, jossa se ilmoitetaan MW:stä. Risteyssilloissa ilmoitetaan vapaa korkeus alittavan tien pinnasta sillan alla. Ehdotettu vapaa korkeus voi olla suurempi kuin kohdassa 2.3 ilmoitettu liikenneteknilliseen suunnitteluun perustuva mitta.
- 13.4 Ehdotettu uoman siirto esitetään tien suunnitelmakartassa ja siltapaikan kartassa ja siitä laaditaan myös pituus- ja poikileikkaukset. Tiealueen ulkopuolelle ulottuvan uoman kartta on esitettävä maanomistajille, joiden suostumus toimenpiteeseen on liitettävä siltapaikkaselostukseen. Jos suostumusta ei saada, on siitä tässä mainittava.
- 13.5 Tässä kohdassa mainitaan sillassa käytettävät kaidetyypit.
- 13.6 Kaapeli- vesijohto yms. tilojen varaamisesta on tehtävä yksityiskohtainen selvitys tarvittaessa piirustuksella. Samoin on ilmoitettava varautumisesta valaisinpylväiden kiinnitykseen ja alittavan tien valaisemiseen. Mikäli yksityiskohtaiset tiedot siltaan sijoitettavista laitteista toimitetaan myöhemmin, tulee ilmoittaa tietojen arvioitu toimitusajankohta.
- 13.7 Ilmoitetaan sillalle ehdotettu päällystetyyppi sekä tarve varautua sillan suunnittelussa lisäpäällystyskerrokseen, jonka paksuudeksi yleensä valitaan 3 cm.
- 13.8 Jos siltaehdotukseen liittyy joitakin erityispiirteitä, joita edellä olevissa kohdissa ei ole selvitetty esimerkiksi pohjaantäyttö, pengerräjäytys, pengerpaalutus, uoman ruoppaus, laivaväylän siirto yms., voidaan ne esittää tässä kohdassa. Tässä kohdassa ilmoitetaan myös, käytetäänkö tieosalla liukauden torjuntaan yksinomaan hiekoitusta.

Vesistösilloissa tulee ilmoittaa mahdollinen tarve kulkea sillan alitse vesistön rannalla. Mahdollisten portaiden tarve sillan päihin tulee myös ilmoittaa.

(14.) SELVITYS SILLAN VAIKUTUKSESTA HYDROLOGISIIN TEKIJÖIHIN SILTA-PAIKALLA

Tämä kohta voidaan selvittää padotuslaskelmilla vasta kun sillan alustava yleispiirustus on laadittu, joten tämä kohta voidaan jättää myöhemmin täytettäväksi.

(15.) SELVITYS SILLAN VAIKUTUKSESTA VESISTÖN KÄYTTÖÖN

Tämä kohta täytetään, kun sillan alustava yleispiirustus on laadittu.

(16.) EHDOTUS MAHDOLLISISTA VESISTÖN KÄYTÖN TURVAAMISEKSI TARVITTAVISTA LAITTEISTA

Tarvittavat laitteet rajoittuvat yleensä uiton vaatimuksiin ja selviävät lausunnosta (uittojohteet ja kiinnikkeet). Lisäksi voidaan tarvita laivajohteet. Tarvittavien laitteiden kunnossapidon järjestelystä tulee tehdä ehdotus.

(17.) EHDOTUS VESISTÖN KÄYTÖN RAJOITTAMISESTA SILLAN RAKENNUSTYÖN AJAKSI (VESILIIKENNE, UITTO JMS.)

Lupaa vesistön käytön rajoittamiseen sillan rakennustyön ajaksi voidaan hakea vesioikeudelta samalla kun sillan rakentamiseen. Tällöin tulee lyhyesti selvittää minkälaisesta haitasta on kysymys eri intressipiirien kannalta ja jos mahdollista aika, jolloin rajoitus on tarpeellinen. Tätä lupaa tulisi hakea yleensä kuitenkin vain, jollei vesiliikenteenharjoittajien ja uittajien kanssa päästä sopimukseen. Rajoitus koskee yleensä kulku- tai uittoaukon leveyden ja vapaan korkeuden supistamista telineillä.

(18.) VESIALUEEN- JA RANNANOMISTAJIEN NIMET JA OSOITTEET

Siltapaikan vesialueiden- ja rannanomistajien nimet tulee merkitä siltapaikan karttaan sekä tässä kohdassa ilmoittaa omistajien osoitteet.

(19.) KALASTUS- JA JAKOKUNTIEN NIMET SEKÄ NIIDEN ESIMIESTEN NIMET JA OSOITTEET

Mikäli vesialueen omistaa järjestäytynyt jakokunta on sen nimi, esimiehen nimi ja postiosoite ilmoitettava. Jos jakokunta ei ole järjestäytynyt, tulee ilmoittaa jonkun sen osakkaan nimi ja postiosoite. Samoin on ilmoitettava kalastuskunnan nimi ja sen esimiehen nimi ja postiosoite. Ellei jako- tai kalastuskuntaa ole, on tässä syytä siitä mainita.

20. MUUT MAHDOLLISET TIEDOT

21. TUTKIMUKSEN SUORITTAJAT

22. SELOSTUKSEN PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUS

III Y H T E E N V E T O A S I A K I R J O I S T A

Siltapaikka-asiakirjakansion alussa esitetään yhteenveto kansioon sisältyvistä asiakirjoista.

Seuraavat asiakirjat tarvitaan kaikissa siltahankkeissa:

- siltapaikkaselostus
- yleiskartat 1 : 200 000 (tai 1 : 100 000) ja 1 : 20 000 tai 1 : 10 000
- tien suunnitelmakartta 1 : 2 000
- tien pituusleikkaus 1 : 2 000/1 : 200

- risteävien teiden poikkileikkaukset sillan kohdalla (sillan liikennetekniset mitat)
- asemapiirros 1 : 200 (vesistösilloista harkinnan mukaan)
- siltapaikan kartta 1 : 500 (tai 1 : 200)
- siltapaikan pituus- ja poikkileikkaukset 1 : 200 tai 1 : 100 (geotekniset pituus- ja poikkileikkaukset)
- valokuvat siltapaikalta

Vesistösilloissa tarvitaan edellä mainittujen lisäksi:

- vesipiirin lausunto

Sellaisissa vesistösilloissa, joihin tarvitaan vesioikeuden lupa, tarvitaan lisäksi:

- valuma-alueen kartta (voi olla sama kuin yleiskartta, johon valuma-alue on rajattu)
- tarvittaessa uoman poikkileikkauksia 1 : 200 tai 1 : 100
- tarvittaessa uoman pituusleikkaus
- uittoyhdistyksen lausunto
- kalastuskuntien lausunnot
- mahdollisten laivaliikennöitsijöiden ja purjehdusseurojen lausunnot
- mahdollinen voimayhtiön, kunnan vesilautakunnan tms. lausunto

Ylikulkusilloissa ensiksi mainitun ryhmän lisäksi:

- ratapiirin lausunto (TVH:n kirje Nro S-1402/25.5.1966)

Jos silta tulee nykyisen sillan paikalle tai sen läheisyyteen, tarvitaan ensiksi mainitun ryhmän lisäksi:

- nykyisen sillan piirustus
- nykyisen sillan pohjatutkimukset
- valokuvat nykyisestä sillasta

..... piiri

Hankkeen nimi ja kunta

.....

Sillan nimi

(Sulkeissa olevien numeroiden kohtia ei tarvitse täyttää ellei vesioikeuden luvan hakeminen ole tarpeellinen)

Sisällysluettelo

1. Siltapaikan sijainti ja ympäristö
 - 1.1 Hankkeen ja sillan nimi sekä kunta
 - 1.2 Siltapaikan sijainti tieverkossa
 - 1.3 Siltapaikan sijainti vesistössä
 - 1.4 Sillan lähiympäristön topografia (sisältää myös tiedot ylitettävän väylän vedenkorkeuksista, tasausviivasta tai kiskon selän korkeudesta)
 - 1.5 Sillan merkitys maisemassa
2. Tie siltapaikalla
 - 2.1 Tien suuntaus, ote suunnitelmakartasta, pituus- ja poikkeileikkauksista
 - 2.2 Tieliikenteen määrä ja laatu
 - 2.3 Sillan liikennetekniset mitat
3. Nykyinen silta sekä vesistön käyttöä rajoittavat muut sillat
 - 3.1 Selvitys nykyisen sillan vapaista aukoista ja vapaasta korkeudesta. Sillan käyttö uuden valmistuttua
 - 3.2 Selvitys niiden siltapaikan ylä- tai alapuolella olevien silttojen vapaista aukoista ja vapaista korkeuksista, joilla todennäköisesti on vaikutusta sillan vastaavia mittoja määriteltäessä

- 3.3 Selvitys nykyisen sillan rakenteista
 - 3.3.1 Rakennusaine, siltatyyppi, rakennusaika
 - 3.3.2 Yleiskunto ja arveluttavien rakenneosien yksityiskohtainen selvitys
 - 3.3.3 Korjausehdotus
- 4. Liikenteen järjestely siltatyön aikana
 - 4.1 Varasilta, kiertotie, liikenteen katkaiseminen siltatyön ajaksi
- 5. Maaperä ja pohjaolosuhteet
 - 5.1 Luettelo pohjatutkimusasiakirjoista
 - 5.2 Alustava perustamisselvitys
 - 5.3 Perustamisselvitys
- 6. Jään muodostuminen ja lähtö
 - 6.1 Jään muodostuminen
 - 6.2 Jäänlähdon luonne ja jäänsärkijäin tarpeellisuus
 - 6.3 Jään aiheuttamat vauriot nykyisessä sillassa
- 7. Selvitys suunnitelmassa ja lausunnoissa käytetyistä kiintopisteistä ja korkeusjärjestelmistä
- 8. Vesioikeuden luvan tarpeellisuus
- (9.) Hydrologiset tekijät
 - 9.1 Siltapaikan yläpuolella
 - 9.1.1 Yleiskuvaus siitä vesistön osasta, johon siltarakenteen vaikutukset ulottuvat (tarvittaessa kartta, mikäli mahdollista peruskartta 1 : 20 000)
 - 9.1.2 Valuma-alueen suuruus (valuma-alueen kartta)
 - 9.1.3 Järviprosentti
 - 9.2 Siltapaikalla
 - 9.2.1 Tiedot vallitsevista vedenkorkeuksista HW, purjehdus- ja uittokauden HW, MW, NW ja niiden esiintymis- ja kesto aika sekä siltatutkimuspäivän W. Mikäli tarkkoja vedenkorkeuslukuja ei saada selvitettyksi, ilmoitetaan arvioidut vedenkorkeudet (esim. NW_{arv.})
 - 9.2.2 Tiedot virtaamista HQ ja MQ

- 9.2.3 Uoman poikkileikkaus ja poikki pinta F_{HW} kohtisuoraan virtaus-suuntaa vastaan luonnon uomassa ja nykyisen sillan kohdalla, jos sellainen on. Uoman muodon muuttuessa poikkileikkaukset myös siltapaikan ylä- ja alapuolella (F_{min} , F_{max})
- 9.2.4 Uoman leveys B_{HW} ja B_{MW} kohtisuoraan virtaussuuntaa vastaan
- 9.2.5 Uoman pituusleikkaus, jos korkeuserot erikoisesti yläpuolella ovat suuret
- 9.2.6 Virtaamisnopeus v_{HW} ja siltatutkimuspäivän v

(10.) Vesistön käyttö

- 10.1 Valtaväylän, yleisen kulku- tai uittoväylän leveys ja sijainti siltapaikalla (sisävesikartta tai rannikkokartta)
- 10.2 Selvitys vesiliikenteestä sillä vesialueella, johon silta on suunniteltu rakennettavaksi
- 10.3 Selvitys uitosta sillä vesialueella, johon silta on suunniteltu rakennettavaksi
- 10.4 Selostus kalastuksesta ja kalan kulusta
- 10.5 Tiedot sillan rakentamiseen vaikuttavista voimalaitos-, järjestely-, säännöstely-, kuivatus-, väylänparannus- tms. hankkeista

(11.) Vaatimukset vesistön käytön turvaamiseksi

- 11.1 Vesiliikenteen vaatimukset (mahdollinen lausunto)
- 11.2 Uiton vaatimukset (mahdollinen lausunto)
- 11.3 Kalastuksen ja kalan kulun vaatimukset (mahdollinen lausunto)
- 11.4 Perkauksen vaatimukset (mahdollinen vesipiirin lausunto)
- 11.5 Vesiensuojelun vaatimukset (mahdollinen lausunto)

(12.) Sallitun padotuksen suuruus perusteltuna ja arvio siitä, kuinka ylös padotus vaikuttaa

13. Siltaehdotus perusteluineen

- 13.1 Siltatyypin ja rakennusaine
- 13.2 Vapaa aukko tai vapaat aukot (kohtisuoraan väylää vastaan)
- 13.3 Vapaa korkeus (vesistö sillassa siihen liittyvä mitoitusvedenpinta perusteltuna)
- 13.4 Mahdollinen uoman siirto (maanomistajien suostumukset, mikäli siirto ulottuu tiealueen ulkopuolelle)
- 13.5 Kaidetyypin perusteluineen

- 13.6 Tarve sillan valaisemiseen sekä kaapeli-, vesijohto- yms. tilojen varaaminen
- 13.7 Päällystetyyppi perusteluineen sekä varautuminen lisäpäällystyskerrokseen
- 13.8 Siltaehdotukseen liittyvät muut mahdolliset tiedot
- (14.) Selvitys sillan vaikutuksesta hydrologisiin tekijöihin silta-
paikalla (vrt. kohta 9.2)
- (15.) Selvitys sillan vaikutuksesta vesistön käyttöön (vrt. kohta
10)
- (16.) Ehdotus mahdollisista vesistön käytön turvaamiseksi tarvitta-
vista laitteista
- (17.) Ehdotus vesistön käytön rajoittamisesta sillan rakennustyön
ajaksi (vesiliikenne, uitto jms.)
- (18.) Vesialueiden ja rannan omistajien nimet ja osoitteet
- (19.) Kalastus- ja jakokuntien nimet sekä niiden esimiesten tai
vastaavien nimet ja osoitteet
20. Muut mahdolliset tiedot
21. Tutkimuksen suorittajat
22. Selostuksen päiväys ja allekirjoitus

..... piiri

Hankkeen nimi ja kunta

.....

Sillan nimi

Sisällysluettelo

1. Siltapaikan sijainti ja ympäristö
 - 1.1 Hankkeen ja sillan nimi sekä kunta
 - 1.2 Siltapaikan sijainti tieverkossa
 - 1.3 Sillan lähiympäristön topografia (sisältää myös tiedot ylitettävän tien tai rautatien tasausviivasta ja kiskonselän korkeudesta)
2. Tie siltapaikalla
 - 2.1 Tien suuntaus, ote suunnitelmakartasta, pituus- ja poikkeileikkauksista
 - 2.2 Tieliikenteen määrä ja laatu
 - 2.3 Sillan liikennetekniset mitat
3. Nykyinen silta
 - 3.1 Selvitys nykyisen sillan vapaista aukoista ja vapaasta korkeudesta. Sillan käyttö uuden valmistuttua
 - 3.2 Selvitys nykyisen sillan rakenteista
 - 3.2.1 Rakennusaine, siltatyyppi, rakennusaika
 - 3.2.2 Yleiskunto ja arveluttavien rakenneosien yksityiskohtainen selvitys
 - 3.2.3 Korjausehdotus
4. Liikenteen järjestely siltatyön aikana

- 4.1 Varasilta, kiertotie, liikenteen katkaiseminen siltatyön ajaksi
- 5. Maaperä ja pohjaolosuhteet
 - 5.1 Luettelo pohjatutkimusasiakirjoista
 - 5.2 Alustava perustamisselvitys
 - 5.3 Perustamisselvitys
- 6. Selvitys suunnitelmassa ja lausunnoissa käytetyistä kiintopisteistä ja korkeusjärjestelmistä
- 7. Siltaehdotus perusteluineen
 - 7.1 Siltatyyppi ja rakennusaine
 - 7.2 Vapaa aukko tai vapaat aukot
 - 7.3 Vapaa korkeus
 - 7.4 Kaidetyyppi perusteluineen
 - 7.5 Tarve sillan valaisemiseen sekä kaapeli-, vesijohto- yms. tilojen varaaminen
 - 7.6 Päällystetyyppi perusteluineen sekä varautuminen lisäpäällystyskerrokseen
 - 7.7 Siltaehdotukseen liittyvät muut tiedot
- 8. Muut tiedot
- 9. Tutkimuksen suorittajat
- 10. Selostuksen päiväys ja allekirjoitus